

Roll No. _____

EE-603 (A) (GS)
B.Tech., VI Semester
 Examination, May 2024
Grading System (GS)
Power System Protection
Time : Three Hours

*Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Discuss the classification of circuit breakers and explain in detail about construction, working principle of minimum Oil circuit breaker. 7

सर्किट ब्रेकर के वर्गीकरण पर चर्चा करें और न्यूनतम तेल सर्किट ब्रेकर के निर्माण, कार्य सिद्धांत के बारे में विस्तार से बताइए।

b) What is the function of relay in protection, discuss the working principle and classification of relays? 7

सुरक्षा में रिले का क्या कार्य है, रिले के कार्य सिद्धांत और वर्गीकरण पर चर्चा करें।

2. a) Discuss the Over current relay coordination in protection. 7

सुरक्षा में ओवर करंट रिले समन्वय पर चर्चा करें।

b) The primary winding of a transformer has 2000 turns and CT ratio is 600:5. The secondary has 10000 turns and is working on a tap of 60%. Find out CT ratio required for secondary side to Establish circulating current scheme. 7

एक ट्रांसफार्मर की प्राथमिक वाइंडिंग में 2000 टर्न हैं और CT अनुपात 600:5 है। सेकेंडरी में 10000 टर्न हैं और यह 60% टैप पर काम कर रही है। परिसंचारी धारा योजना स्थापित करने के लिए द्वितीयक पक्ष के लिए आवश्यक CT अनुपात का पता लगाएँ।

3. a) Explain working principle and operating characteristics of MHO-relay. 7

MHO-रिले के कार्य सिद्धांत और परिचालन विशेषताओं की व्याख्या करें।

b) Compare the operating characteristics of impedance and reactance relay in detail. 7

प्रतिबाधा और प्रतिक्रिया रिले की परिचालन विशेषताओं की विस्तार से तुलना करें।

4. a) With a block diagram and flow chart, explain the construction and working of microprocessor Based over current relay. 7

एक ब्लॉक आरेख और फ्लो चार्ट के साथ, माइक्रोप्रोसेसर आधारित ओवर करंट रिले के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।

b) Discuss in detail about the sampling theorem. 7

नमूनाकरण प्रमेय के बारे में विस्तार से चर्चा करें।

5. a) Explain the working of PMU using the block diagram. 7

ब्लॉक आरेख का उपयोग करके PMU की कार्यप्रणाली को समझाइए।

- b) Explain about the Simulation of transients using Electro-Magnetic Transients (EMT) programs in protection. 7
सुरक्षा में इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक ट्रांसिएंट्स (EMT) प्रोग्राम का उपयोग करने ट्रांसिएंट्स के सिमुलेशन के बारे में बताइए।

6. a) In a short circuit test on a 132KV 3-phase system, the breaker gave the following result: of the fault 0.4, recovery voltage 0.95 of full line value, the breaking current is symmetrical and the re-Striking transient had a natural frequency of 16KH. Determine the rate of re-striking voltage. Assume the fault is grounded. 7

132KV 3-चरण प्रणाली पर शॉर्ट सर्किट परीक्षण में, ब्रेकर ने निम्नलिखित परिणाम दिया: दोष 0.4, पुनर्प्राप्ति वोल्टेज 0.95 पूर्ण लाइन मान, ब्रेकिंग करंट सममित है और पुनः स्ट्राइकिंग क्षणिक की प्राकृतिक आवृत्ति 16KH थी, पुनः प्रहारित वोल्टेज की दर निर्धारित करें। मान लीजिए कि गलती जमींदोज हो गई है।

- b) Discuss various sequence components used in power system and how these are used to find Fault current in short circuits? <https://www.rgpvonline.com> 7

बिजली प्रणाली में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न अनुक्रम घटकों पर चर्चा करें और शॉर्ट सर्किट में फॉल्ट करंट का पता लगाने के लिए इनका उपयोग कैसे किया जाता है।

7. a) Explain carrier protection scheme with block diagram and neat sketches. Discuss how Phase Comparison scheme can be used to protect feeder both ends. 10

वाहक सुरक्षा योजना को ब्लॉक आरेख और स्वच्छ रेखाचित्रों के साथ समझाइए। कैसे चरण पर चर्चा करें तुलना योजना का उपयोग फीडर के दोनों सिरों की सुरक्षा के लिए किया जा सकता है।

- b) On what basis, the protection zones in a transmission lines are categorized? 4

ट्रांसमिशन लाइनों में सुरक्षा क्षेत्रों को किस आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।

8. Write a short note on any two. 7+7=14

- a) Symmetrical and unsymmetrical fault
b) Principle of operation of directional relay
c) Under-frequency, undervoltage and df/dt relays
संक्षिप्त में कोई दो नोट्स लिखें।

अ) सममित एवं असममित दोष

ब) दिशात्मक रिले के संचालन का सिद्धांत

स) कम-आवृत्ति, कम-वोल्टेज और df/dt रिले
